Lane Medical Library

Aus der chirurgischen Universitätspoliklinik (Anscharhaus)
zu Kiel
Direktor: Professor Dr. Göbell.

Ueber traumatische Gaumendefekte und ihre Behandlung.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der Zahnheilkunde der Hohen Medizinischen Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel.

Vorgelegt von

Wilhelm Schmalenberg,
Zahnarzt.

Kiel 1933.

Nr. 21.

Rektoratsjahr 1933/34.

Referent: Prof. Dr. Göbell.

Correferent: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Anschütz.

Zum Druck genehmigt: Dekan Prof. Dr. Dold.

Nach Gesichtsschüssen, nach andersartigen mechanischen Traumen und nach Oberkieferresektionen resultiert öfter ein größerer oder kleinerer Defekt des Gaumens. In Behandlung gelangen meistens nur die Perforationen des knöchernen Anteiles, da die schwereren Verletzungen des weichen Gaumens, hervorgerufen durch Mundschüsse, durch gleichzeitige Berührung des Halsmarkes oder der großen Gefäße und Nerven zum Tode führen. Bei den leichteren Verletzungen des Palatum molle, die zum Chirurgen gelangen, handelt es sich um Zerreißungen des Gaumensegels durch Hineinstoßen irgendeines scharfen oder stumpfen Gegenstandes in den Mund beim Fallen.

Die Diagnose ist mit Hilfe eines Mundspiegels oder mit einer Sonde bei kleineren Defekten leicht zu stellen.

Die Gaumendefekte nach Kriegsverwundung haben ihre ganz besondere Beschaffenheit als Folge des speziellen Heilungsverlaufes. Sie sind nämlich immer das Endresultat der Ausheilung von stark zerfetzten, von der Mundhöhle aus infizierten, somit stark eiternden und mit Nekrose einhergehenden Wunden. Eine ausgedehnte Splitterung des Gaumenknochens führt jeweilen zur Sequesterbildung. Diese stoßen sich teilweise unter Eiterung spontan ab, teilweise müssen sie operativ entfernt werden. Hierdurch entstehen die störenden Kommunikationen zwischen Mund- und Nasenhöhle. Ferner leiden sehr häufig die Nasenscheidewand und die nasale und faziale Highmorshöhlenwand. Als Komplikationen treten chronische Entzündugen der Nebenhöhlen auf, als deren Endresultat am Gaumen schließlich eine dem Knochen sehr adhärente Narbe entsteht. Die Vaskularisation dieses narbigen Gewebes ist eine von der Norm wesentlich verschiedene, stark herabgesetzte, je nach der Ausdehnung der Narbe mehr oder weniger alterierte.

Da der Gaumen die Mundhöhle von der Nasenhöhle und den Oberkieferhöhlen trennt, beziehen sich die Symptome, welche der Gaumendefekt hervorufl, auf Ernährung, Atmung und Sprache. Würgen und Verschlucken, wodurch sehr leicht eine Bronchopneumonie hervorgerufen werden kann, belästigen den Patienten sehr. Infolge der ungehinderten Verbindung von Rachen und Nase geraten Speisereste in die Nasenhöhle, zersetzen sich dort und erzeugen andauernde Nasen- und Rachenkatarrhe. Gehör und Geruch können auf diese Weise sekundär leiden. Durch die Kommunikationen zwischen Nase und Mund trocknet die Mundschleimhaut

sehr leicht aus, und die Luft wird nicht genügend vorgewärmt. Infolgedessen treten sehr leicht Aphten, Stomatitiden und akute und chronische Prozesse der Bronchien auf. Das wichtigste Symptom der Gaumendefekte ist die Sprachstörung. Sie ist bedingt durch den fehlerhaften Abschluß des Cavum pharyngonasale und durch die mangelhafte Funktion des Muskulus levator und tensor palati mollis. Die Sprache bekommt einen charakteristisch näselnden Beiklang. Bei großen Defekten kann die Sprache fast unverständlich werden.

Zur Behandlung der traumatischen Gaumendefekte stehen uns zwei Wege zur Verfügung, die operative und die Prothesenbehandlung.

Die Verschließung großer Gaumenperforationen läßt sich gut durch Gaumenplatten oder Obturatoren herstellen. Derartige Apparate können bei exakter Anpassung verhindern, daß bei der Nahrungsaufnahme Bestandteile in den Nasenraum gelangen. Ferner ermöglichen sie auch einen Abschluß des Nasenrachenraumes beim Sprechen durch einen elastischen Ballon, der, durch eine Spiralfeder am Gaumenteil des Obturators befestigt, in den Rachenraum eingeführt wird und sich beim Sprechen den Formveränderungen des Pharynx anpaßt. Jedoch kann ein künstliches Gaumendach das lebende nie ersetzen. Der besten Prothese ist ein dauernder, widerstandsfähiger, plastischer Verschluß der Spalte vorzuziehen. Der Defekt wird nur durch eine Prothese verdeckt, und die Beschädigung des Patienten, die psychisch ebenso auf ihn wirkt wie der Verlust eines Gliedes, bleibt bestehen. Die Betroffenen werden deprimiert, melancholisch und verzweifelt. Der Obturator, der eine spezielle Pflege benötigt, beeinträchtigt den Geschmack, ruft Entzündungen im Munde und in der Nase hervor und bedarf wegen ständiger Veränderung der umgebenden Weichteile häufiger einer Reparatur.

Rosenthal konnte an Hand seiner Fälle den Nachweis führen, daß die autoplastische Verschließung posttraumatischer Gaumendefekte unter allen Umständen, ungeachtet ihrer Größe und Lage, gelingt und die Ergebnisse durchaus gute sind. Durch seine Erfahrung und die anderer Chirurgen bestärkt, stellte er die Forderung auf, daß alle Gaumendefekte ausnahmslos operativer Behandlung zugängig zu machen sind.

Wie häufig im letzten Weltkrieg traumatische Gaumendefekte vorgekommen sind, zeigt Rosenthal, der bei einer Serie von 168 Gesichtsverletzten, bei denen überhaupt operative Eingriffe nötig waren, 19mal größere und kleinere Perforationen und Defekte fand. Alle diese Fälle konnten plastisch behandelt und geheilt werden.

Erst nach Abschluß jeglicher Sequestierung von Knochensplittern und dem Abklingen des chronischen Entzündungsprozesses der Schleimhaut darf überhaupt an die Vornahme plastischer Operationen gegangen werden; sonst erlebt man es nur zu oft, daß

mobilisierte Weichteillappen der Nekrose anheimfallen, da dieses narbige Gewebe an sich nur eine Vita minima fristet. Zudem beeinträchtigt eine chronische Entzündung der Nasen- oder Highmorshöhlenschleimhaut die Aussichten des operativen Erfolges.

Bedeutsam für die operative Behandlung sind ferner die ruhenden Infektionen der Kriegsverletzungen, da sie oft noch nach Monaten wieder aufflackern und so die ausgeführten Operationen illusorisch machen. Da wir noch kein Mittel gegen diese Infektionen haben, müssen wir solange mit der Behandlung warten, bis die Gefahr eines Aufflackerns der Infektion vorbei ist. Most hält eine Wartezeit von 4—6 Monaten unbedingt für angebracht.

Einer zweckentsprechenden, lange genug fortgesetzten, zielbewußten, eventuell operativen Vorbehandlung von Mund-, Nasen- und Highmorshöhle liegt es ob, diese komplizierenden Faktoren, Quellen von Mißerfolgen, mit denen wir bei plastischen Operationen in Fällen von traumatischen Gaumendefekten zu rechnen haben, auf ein Minimum herabzusetzen.

Bei Defekten des harten und weichen Gaumens wird entweder in Lokalanästhesie oder in Allgemeinnarkose operiert. Zur Vermeidung von Blutaspiration arbeitet man am hängenden Kopf. Das Narkotikum wird mit dem Junkerschen oder dem Roth-Draegerschen Apparat verabfolgt. Der Mund wird durch ein Whiteheadsches Spekulum offen gehalten, die Zunge durch einen Spatel nach abwärts gedrückt und gleichzeitig durch einen Seidenfaden vorgezogen.

Die Wunden des weichen Gaumens heilen meist spontan, sonst dürfte eine Staphylorrhapie genügen. Im Falle eines Substanzverlustes zieht man am besten einen großen gestielten Schleimhautlappen von Wangeninnern heran, der über die Raphe pterygomandibularis geschlagen wird und dessen Spiel nach Belieben reponiert oder zur Doppelung benutzt werden kann.

Bei frischen Verwundungen des harten Gaumens wird man zunächst durch Naht zu retten suchen, was zu retten ist. Mit der Ausführung von Plastiken kann man sich jedoch Zeit nehmen. Rosenthal berichtet von der Behandlung der Gaumenspalten, daß sich große Defekte des Schleimhautperiostüberzuges der Ossa palatina ergänzen. Oft bleibt von einem ausgedehnten flächenhaften Substanzverlust nur eine kleine Fistel übrig. Letztere sind allerdings, zumal wenn sie in die Nase oder in ein Antrum führen, recht hartnäckig und schließen sich selten auf Aetzungen mit Höllenstein oder Kantharidentinktur. Liegen die Fisteln in der Mitte des Gaumengewölbes, so beseitigt man sie durch Anfrischung und Bildung eines Brücken- oder Stiellappens von der benachbarten Schleimhautperiostbedeckung. Liegen sie seitlich oder am Rande, so hilft ebenfalls nur gründliche Anfrischung der Fistel, Abhebelung von Mukosa und Periost in ihrer Umgebung und Hereinschlagen eines Stiellappens aus der Wange bezw. der Lippen-

schleimhaut. Der hier gewonnene Lappen wird 180 Grad um seinen Fußpunkt gewendet, sodaß das Epithel nach der Nase oder der Highmorshöhle hinsieht. Die Ränder werden unter das losgelöste Periost des Gaumendaches gesteckt und damit vernäht. Ehe man Perforationen verschließt, die ins Antrum führen, ist es gut, sich vom Zustand der Oberkieferhöhle zu überzeugen. Befinden sich dort Fremdkörper, Knochensplitter oder hat sich ein Empyem entwickelt, so gelingt eine Beseitigung des Defektes im harten Gaumen am besten so, daß man zunächst den Sinus maxillaris von der Fossa canina eröffnet, die Ursache der Eiterung entfernt und einen Schleimhautlappen von der lateralen Nasenwand auf den Boden der Highmorshöhle legt, wo er durch Tamponade fest gegen die Perforation gepreßt wird.

Mit Vorliebe wendet man bei den traumatischen Gaumendefekten das Prinzip der als klassisch zu bezeichnenden Uranoplastik nach von Langenbeck an, mit gewissen, dem vorliegenden Fall jeweils angepaßten Modifikationen. Sie ist allerdingt nur für Fälle geeignet, wo der vornehmlich medial gelegene Defekt nicht allzu groß ist, die Gaumenhälften nicht zu steil sind und die narbige Umwandlung der Gaumenschleimhaut sich in mäßigen Grenzen hält. Bei der Mobilisierung der Schleimhaut dürfen nicht zu schmale Ernährungsbrücken gebildet werden.

Nach Beobachtungen am Krankenbett und an Tieren kam von Langenbeck zu der Erkenntnis, daß 1.) die ausgedehnte Ablösung des Periostes auf operativem Wege die Integrität des Knochens nicht gefährdet, 2.) das mit der Schleimhaut abgelöste Periost, sofort wieder mit der entblößten Knochenfläche in Berührung gebracht, lebensfähig bleibt und unmittelbar mit dem Knochen wieder verwächst, 3.) das in dieser Weise abgelöste Periost der Knochenbildung fähig ist, wenn es auf benachbarte Defekte transplantiert wird. Die Operation führte er folgendermaßen aus: Es wird längs des ganzen Spaltrandes beiderseits ein durch das Involucrum palati duri bis auf den Knochen reichender Schnitt geführt (Verwundung der Spaltränder), der in einer Entfernung von 2 mm vom Rande verläuft. Dann wird vom Hamulus pterigoideus an längs der Innenseite beider Zahnreihen ein Schnitt geführt, der jederseits an der Grenze zwischn dem äußeren und mittleren Schneidezahn endet. Hierdurch wird beiderseits ein Streifen aus dem mucös-periostalen Ueberzug umschrieben, der vorn und hinten mit der Umgebung durch Brücken in Verbindung steht. Der Streifen wird nunmehr von dem Knochen mit Raspatorien und Elevatorien abgelöst, sodaß er längs seiner ganzen Fläche vom Knochen vollkommen frei zwischen den zwei Brücken sich ausspannt (Ablösung des mucös-periostalen Ueberzuges). Die so beweglich gewordenen Streifen oder Lappen werden nun an ihren Medianflächen aneinander genäht. In der Nachbehandlung sind alle Insulte der frischen Naht möglichst zu vermeiden. Die ersten Nähte werden am vierten

bis sechsten, die letzten am achten bis zehnten Tage entfernt. Die Heilung erfolgt sehr schnell, wenn die Spaltränder nicht allzu weit voneinander entfernt waren und ein Durchreißen der Nähte durch auftretende starke Spannung verursachen.

Nach jeder Nahrungsaufnahme wird mit H_2O_2 gegurgelt oder gesprayt. Reichliche Inhalationen von Wasserdämpfen verhindern das Austrocknen des Mundes.

Vier Wochen nach der Operation beginnt man mit der Massage des neu gebildeten Gaumens. Man streicht mit der Kuppe des Zeigefingers von einer Tonsille zur anderen und dränge das Velum immer wieder gegen die hintere Rachenwand. Der weiche Gaumen wird dadurch schneller geschmeidiger und besser beweglich.

Mit Hilfe der von Langenbeckschen Methode gelang es Herrn Prof. Göbell, einen traumatischen Gaumendefekt bei einem Knaben, der von einem Lastwagen angefahren wurde, zu decken. Bei der ersten Operation wurden in der Schleimhaut des harten Gaumens zwei seitliche Entspannungsschnitte angelegt, und die Wunden breit und fest tamponiert. Nach fünf Tagen wurden die Tamponaden erneuert. Dann erfolgten die Anfrischung und Naht der medianen Gaumenspalte.

Von den verschiedenen Modifikationen des von Langenbeckschen Verfahrens hat sich nach von Eiselsberg wohl die von Billroth angegebene am meisten eingebürgert; dieselbe besteht in einer Abmeißelung der medialen Platte des Processus pterigoideus ossis spenoidei und gestattet den Entspannungsschnitt nach hinten wesentlich kürzer zu machen, sodaß der Rest des Constrictor pharyngis superior weniger eingekerbt werden muß.

Rosenthal berichtet ferner von einer Kombination des von Langenbeckschen Verfahrens mit dem von Thiersch und Délorme angegebenen. Danach rückt man den noch vorhandenen Schleimhautperiostüberzug von Seiten der Alveolarfortsätze in Form zweier Brückenlappen in die Mitte des Gaumens und vereinigt sie durch Naht. Dann bildet man entsprechend der Größe der nunmehrigen seitlichen Defekte je einen Stiellappen aus der Wangeninnenfläche oder aus ihrer ganzen Dicke.

Eine ähnlich Methode hat Ganzer angewandt. Er empfiehlt dort, wo die von Langenbecksche Methode nicht ausführbar ist, eine Plastik nach Lautenschläger, die er mehrfach modifiziert hat. In der Hauptsache wird so verfahren, daß der Defekt umschnitten, und das gewonnene Material vom Rande her nach der Nase hin umgeklappt wird. Hierauf bildet Ganzer noch einen Stiellappen aus der Wange, der als zweiter Verschluß auf den Defekt gelagert wird. Das Lautenschlägersche Verfahren bildet also eine Vereinigung der schon dem alten Arzt Krimer und auch durch Langenbeck geübten Umklappung der Schleimhautperiostbedeckung an den Gaumenspalträndern mit der von Rosenthal erwähnten Methode nach Regnoli, Rose und Délorme.

In den Fällen, wo die von Langenbecksche Methode und ihre Modifikationen nicht ausgeführt werden kann, haben einige Chirurgen das Material zur Deckung von Gaumendefekten aus der weiteren Umgebung entnommen.

Schoenborn entnahm der hinteren Rachenwand einen Lappen.

Passavant wollte durch seine Gaumenschlundnaht, die aus der Vernähung der Uvula mit der Rachenwand besteht, einen künstlichen Wulst daselbst erzeugen, welcher einen besseren Abschluß des Nasen- vom Rachenraume bilden sollte; dieser Vorschlag hat, ebenso wie der Schoenbornsche, keine wesentliche Nachahmung gefunden.

Küster bildet aus der Uvula selbst jederseits ein Läppchen, welches zur Verlängerung derselben nach hinten zu bleiben soll.

Blasius will von der Stirn einen Lappen hinunter schlagen; es ist dies ein durchaus rationelles und technisch nicht zu schwieriges Verfahren, welches solides Material an Stelle des Defektes bringt.

Bardenheuer brachte diese Methode zum Abschluß von Mund- und Nasenhöhle nach Oberkieferresektion mit Erfolg in Anwendung.

Rotter nahm ebenfalls einen Lappen von der Stirn und überhäutete dessen Wundfläche erst mittels eines zweiten Lappens.

Lannelongue und Sabatier bildeten aus dem Vomer einen Schleimhautlappen und deckten damit den Defekt.

Kraske klappte bei einem breiten Defekt die beiden unteren Nasenmuscheln in die Spalte hinunter und nähte dieselben an dieser Stelle selbst fest, wodurch eine wesentliche Verkleinerung der Spalte erzielt wurde.

Gersuny faßte die originelle Idee, aus der Zunge einen gestielten Lappen zu schneiden und denselben in den Defekt einzupflanzen.

Alle diese angeführten Operationen dürften kaum mehr Anklang finden, da man geeigneteres Deckmaterial in größerer Ausdehnung unter geringerer kosmetischer Schädigung der Entnahmestelle gefunden hat.

Von den Plastiken, die bei Kriegsverletzungen und erfolglos voroperierten Fällen aus der Friedenschirurgie sich gut eignen, wären diejenigen von Rosenthal zu erwähnen.

Bei seitlichen Defekten im Gaumen unter partieller Zerstörung des Processus alveolaris benutzte Rosenthal in Anlehnung an Delormé's Vorgehen mit Erfolg gestielte Muskel-Schleimhautlappen aus der Oberlippe bzw. Wangeninnenfläche. Der Lappen wird um 90 Grad gedreht, sodaß seine Schleimhautfläche zum Boden der Nase und der Highmorshöhle wird. Der Rand des Lappens wird unter die abgehebelte Schleimhautperiostbedeckung des Gaumens gesteckt und daselbst durch Matratzennähte sorgfältig befestigt.

Liegen die Defekte im hinteren Teil des harten Gaumens, wo gleichzeitig der Alveolarfortsatz zerstört ist, so empfiehlt Rosenthal, den Alveolarfortsatz nach Loshebelung der noch vorhandenen Schleimhautbedeckung und des Periostes mit der Hohlmeißelzange völlig abzutragen, damit man auf gleiches Niveau wie das Gaumengewölbe kommt. Dadurch gewinnt man bedeutend an plastischem Material und erreicht zudem einen doppelten Verschluß des Defektes, wenn man einen Weichteillappen von der Innenseite der Wangenseite loslöst.

Zu einer größeren Bedeutung gelangte die von Thiersch angegebene Methode mittels Lappen aus der ganzen Wangendicke durch Rosenthals ausgedehnte Anwendung mit sehr gutem Erfolge an Kriegsverletzten. Rosenthal hat sie zu einer typischen Operation für gewisse Defektformen ausgebaut. Thiersch nähte einen großen, stark behaarten Lappen aus der ganzen Wangendicke in den Defekt ein. Die Brücke des Lappens wurde durch eine Lücke der oberen Molaren in die Mundhöhle geführt. Der Lappen heilte gut ein; nur mußte der Mann periodisch die Haare im angeheilten Lappen rasieren lassen. Rosenthal empfiehlt vor der Plastik die elektrolytische Enthaarung der zu entnehmenden Haut mittels der Kromayerschen Nadel. Durch vollkommene Abtrennung des Lappenstieles von der Wange erhält überdies das Implantat nicht nur die Vaskularisation, sondern auch die Innervation vom Gaumen her. Die Spitze des Lappens legt Rosenthal in die Naso-Labialfalte dicht an die Nasenhöhle, durch die ganze Dicke der Wange, nicht unter die Mundöffnung, zwecks Schonung der Mundfacialisäste. In den Ductus parotideus wird eine Sonde eingelegt. Der 2½ cm breite Stiel liegt an der Umschlagstelle von Wangenschleimhaut und Zahnfleisch. Durch eine Zahnlücke wird der Lappen in die Mundhöhle gedreht. Er ist in seiner Größe stets begrenzt entsprechend der vorgeschriebenen Schnittführung, sodaß bei größeren Defekten nur ein Teil hiervon auf diese Art verschlossen werden kann und eine Kombination mit der von Langenbeckschen Methode eintreten muß.

Aus entfernteren Stellen, entsprechend der italienischen Methode der Rhinoplastik entnahm Eiselsberg einen zungenförmigen Lappen aus dem Unterarm mit der Basis in der Höhe des Ellbogengelenkes. Der Lappen wurde durch eine bestehende Hasenscharte in den Mund geleitet, wo er anheilte. Rosenthal hat diese Plastik an Kriegsverletzten erfolgreich ausgebaut. Er bildet einen dem Defekt entsprechend geformten Lappen aus der Beugeseite des Oberarmes mit der Basis etwa in der Mitte des Muskulus biceps. Entweder faltet er den Lappen seitlich zusammen oder er schlägt ihn um das eine Ende um und heftet ihn an den Stiel. So erreicht man doppelseitige Epithelbedeckung. Erst nach der Wundheilung wird der Lappen durch eine vorhandene Hasenscharte oder durch einen Wangenschlitz in den Defekt geleitet und an den angefrischten Defekträndern exakt angenäht. Die Abtrennung vom Arme macht

Rosenthal einzeitig, nach 12—14 Tagen, nicht in mehreren Sitzungen. Für 14 Tage sind dann Kopf und Arm in einer Fixationsstellung immobilisiert.

In solchen Fällen, in denen die von Langenbecksche Operation nicht gelungen oder nicht möglich ist und eine Plastik aus der Nähe nicht angezeigt ist, wird die Uranoplastik mittels eines gestielten Halshautlappen angewandt.

In der gestielten Halslappenplastik haben wir eine Methode, die selbst in Fällen größerer Gaumendefekte ein gutes Resultat verspricht bei geringster kosmetischer Störung im Gesicht und am Hals. Gegenüber der Oberarmlappenmethode hat sie den Vorzug, daß das Hautmaterial bei gleicher Eignung aus nächster Nachbarschaft entnommen werden kann und man somit nicht gezwungen ist, eine Extremität für 14 Tage fixiert zu belassen.

Kappis, von Eiselsberg und Payr haben unabhängig voneinander die Halshautplastik bei Gaumendefekten angewandt. Durch den gleichzeitigen Ausbau der Methode von verschiedener Hand sind zahlreiche Gesichtspunkte für den Wiederholungsfall eröffnet worden.

Die Halshaut zeigt eine reiche kutane Vaskularisation, welche bei der Bildung von Lappen eine rasche Ausbildung eines eigenen Kreislaufes ermöglicht. Das subkutane Gewebe des Halses zeichnet sich durch besonders große Elastizität aus. Es läßt eine starke Dehnung zu ohne wesentliche Schädigung der Ernährung. Dies sind die Momente, die die Halshaut für die Deckung großer narbiger Gaumendefekte als sehr geeignet erscheinen lassen.

Bei der Bildung des Hautlappens ist wichtig, daß das Platysma mitgenommen wird, d. h., daß man sich in dem sehr lockeren Bindegewebe über der Fascia colli superficialis hält. So ist die Vaskularisation des Lappens die bestmögliche. Unter Berücksichtigung dieses Momentes können bis unter die Clavicula auf die Brusthaut übergreifende Lappen gebildet werden, also genügend Deckmaterial, auch für die größten Defekte. Zweckmäßigerweise wird ein so gebildeter Lappen sofort auf der wunden Seite unter genauester Blutstillung epithelisiert.

Im Prinzip hat Israel die Epithelisierung der wunden Seiten gestielter Lappen bei der Deckung von Defekten in der Scheidewand zweier Hohlräume schon 1887 für die Wangenplastik empfohlen. 1889 hat Rotter dieses Verfahren praktisch durchgeführt. Dieses Vorgehen ist später von Esser wieder aufgenommen worden. Zur besseren Anheilung der Transplantationen auf der wunden Seite verwendet er als Auflage für dieselben einen genauen, mittels zahnärztlicher Abdruckmasse hergestellten, Abdruck der Wundflächen, welchen auf der einen Seite ein großer Thierscher Lappen, aus dem Oberarm entnommen, überall glatt aufgelegt und mit dem Abdruck zusammen unter den gebildeten plastischen Lappen an dessen Entnahmestelle interponiert wird. Rotter hat aber auch

das Prinzip der Vorbereitung in situ, wie es Perthes empfiehlt, bereits praktisch durchgeführt, indem er den Lappen an der Entnahmestelle einnähte zwecks Anbahnung eines eigenen Kreislaufes im Lappen, bevor derselbe an seinen Bestimmungsort gebracht und dabei durch Drehung und Zug noch mehr geschädigt wird. Auch darin, daß der Stiel des Lappens erst nach 8 Tagen hinreichend beweglich gemacht wird, hat Rotter bereits das ausgeführt, was Perthes als zweckmäßig empfiehlt, indem der Lappen an seine künftige Selbständigkeit schrittweise gewöhnt wird. Durch diese vorbereitenden Eingriffe sichern wir uns einen gut ernährten, elastischen, nicht schrumpfenden Halslappen, die unumgängliche Hauptbedingung zum Gelingen der Plastik. Diese zwei präparatorischen Maßnahmen allein ermöglichen die Bildung sehr großer Lappen auch für größte Defekte.

Von Eiselsberg und Kappis ziehen den Lappen durch einen Schlitz am Unterkieferrande dicht am Lappenstiel in den hintersten Teil des Vestibulum oris in die Mundhöhle. In seinem ersten Falle zog Kappis den Lappen durch einen Spalt zwischen Unterkiefer und Mundbodenmuskulatur; hierbei erlebte er einen Mißerfolg, denn die Oeffnung war zu klein. Bei seinem zweiten Fall, wo er den Schlitz gleich wie von Eiselsberg bildete, erzielte er einen vollen Erfolg. Payr wählte bei seinem Fall einen queren Wangenschlitz daumenbreit hinter der Mundöffnung, 5 cm lang. Der Wangendurchzug nach Payr hat den Vorteil, daß hierdurch der Lappen eine doppelte Ernährung bekommt, sowohl vom Lappenstiel her am Halse, als auch von der Wange her. Es ist da gleichsam eine Rückversicherung für den Fall der Nekrose des Lappenabschnittes im Munde vorhanden. Denn nach drei bis vier Wochen ist die Ernährung des außerhalb des Mundes gelegenen Lappenabschnittes von der Wange her eine hinreichende, sodaß man ihn ohne Bedenken von der Lappenbasis am Halse loslösen kann. Durch den vorsichtig neu eröffneten Wangenschlitz wird der Lappen in den Mund gezogen und in den Defekt eingenäht, analog dem ursprünglichen Lappen. Der Schlitz am Unterkieferwinkel nach Eiselsberg—Kappis gibt aber ein ungleich besseres kosmetisches Resultat und verdient daher den Vorzug. Denn die Gefahr der Nekrose bei einem in mehreren Sitzungen nach von Eiselsberg und Kappis gebildeten Lappen ist so gering, daß eine besondere Vorsicht in Bezug auf Ernährung nur für Ausnahmefälle geraten ist.

Dem einzeitigen Vorgehen, d. h. gleichzeitiges Durchziehen des Lappens in die Mundhöhle nach Bildung des Schlitzes am Unterkieferrande, wie es von Eiselsberg ausgeführt hat, ist unbedingt der Vorzug zu geben gegenüber der Methode von Kappis, welcher in einer ersten Sitzung nur den Schlitz bildet und erst später den Lappen in die Mundhöhle zieht. Denn bei dem einzeitigen Operieren nach von Eiselsberg ist auch da wiederum die Möglichkeit der Ausbildung eines ernäherenden Kollateralkreislaufes zwischen Halshautlappen und Wange geschaffen, damit eine

evtl. auftretende Lappennekrose im Mundabschnitte möglichst hintangehalten werde. Eine Rückversicherung des primär eingenähten Lappens, wie beim Vorgehen nach Payr mit temporärem hohen Wangenschlitz, haben wir zwar nicht, indem der außerhalb des Mundes gelegene Lappenanteil in diesem Fall viel zu klein ist, um für eine Sekundärplastik Verwendung zu finden.

In den Fällen, wo der durch den Wangenschlitz durchgezogene Lappen nicht spannungslos in den Defekt hineingezogen werden kann, empfiehlt Kappis eine zweizeitige Plastik, ähnlich derjenigen im Fall Payr. In einer ersten Phase wird das Ende des durch einen Unterkieferwangenschlitz in das Vestibulum oris gezogenen Lappens in eine quere Wunde der Wangeninnenfläche eingenäht. Der Stiel am Hals wird dann in mehreren Sitzungen durchtrennt. Der so gebildete Wanderlappen wird in den Defekt eingenäht, Haut gegen Nase, Transplantat gegen Mundhöhle. In einer letzten Operation wird der Lappen sodann von der Wangenschleimhaut losgelöst und der Gaumendefekt ganz verschlossen.

Nach Rosenthal und Délorme soll in allen Fällen von Weichteilgaumenplastik eine feste Konsistens des Lappens erzielt worden sein. Durch die Mobilisation des Gaumenperiostes und die Anfrischung des Gaumenknochens, die man bei dem Einfügen der Weichteillappen vornimmt, erreicht man offenbar ein Überwuchern knochenbildender Elemente in das zur Überbrückung verwandte Material.

Die künftige Kaufähigkeit verdient schon vor Inangriffnahme der Gaumenplastik eine reifliche Ueberlegung. Fehlen viele Zähne, so kann vielleicht Ersatz durch eine Brücke geschaffen werden, wenn noch einige geeignete Stützzähne vorhanden sind. Aber bei völligem Zahnmangel im Oberkiefer werden in dieser Hinsicht Schwierigkeiten entstehen. Der plastisch hergestellte Gaumen besteht ja nur aus Haut und auf einem solchen flachen schwankenden Grund findet eine totale Prothese, auch mit Hilfe eines Saugers, keinen genügenden Halt. Aus solcher Verlegenheit könnten wir nur kommen, wenn es gelingt, der zur Bildung des Doppellappens bestimmten Hautpartie eine gaumenähnliche Knochenplatte einzuheilen und diese dann mit zu übertragen. Dabei wird man immer noch sicherer gehen, als auf das Ueberwuchern knochenbildender Elemente in den Weichteillappen von benachbarten, noch vorhandenen Gaumenperiostteilen, wie dies Rosenthal und Délorme beobachtet haben wollen, zu warten.

Von Eiselsberg versuchte durch Einnähung eines kleinen Fingers dem Gaumendach eine feste Konsistens zu geben. Durch einen Medianschnitt auf der Volarseite des kleinen Fingers wurde die Haut von der dritten Phalanx bis zur Höhe des Artikulatio metacarpo-phalangea gespalten und die Sehnen sowohl am Dorsum wie an der Vola in der Höhe dieses Gelenkes subcutan durchschnitten. Dann wurde der Nagel aus seinem Bett heraus-

gerissen und nunmehr die Hautränder etwas zurückgerollt und nach dem Dorsum umgeschlagen, sodaß an der Volarseite aus dem einfachen Längsschnitt eine breite klaffende Wunde wurde. Der so präparierte Finger wurde dann in den Daumendefekt eingenäht. Da durch diese Operation eine Verstümmelung der Hand resultiert und uns andere und bessere Methoden zur Verfügung stehen, wird diese Operation wohl kaum noch Anwendung finden.

Dagegen gelang es Herrn Prof. Göbell, in einem zu tranplantierenden Halshautlappen eine gaumenähnliche Knochenplatte einheilen zu lassen und diese dann mit zu übertragen. Er entnahm dem Schulterblatt einem Fünfmarkstück großen Knochen, den er bis zur Einpflanzung in eine mit steriler Kochsalzlösung getränkte Serviette packte, um ihn vor irgendwelchen Schädigungen zu schützen. An der linken Halsseite wurde ein einwärts gestielter Lappen gebildet, der 6 cm breit und 12 cm lang war. Dann wurde das entnommene Knochenstück unter diesen Hautlappen gelegt, dessen Ränder über dem Knochen vernäht wurden. Nach einiger Zeit wurde der so vorbereitete Lappen mit Erfolg in den Gaumendefekt eingenäht.

Zur Anfrischung der Gaumenlochränder, an denen sehr breite Verklebungsflächen geschaffen werden müssen, dienen starke, nicht sehr breite, rechtwinklig über die Fläche gekrümmte Messer, die vorn an einer breit abgerundeten Spitze schneiden. Genäht wird mit Blättchen, dünnem Kupferdraht und dazwischen Silkwormfäden und Hegarschem abgebogenem Nadelhalter. Draht und Silkswormfäden sind ein nicht imbitionsfähiges Material, schneiden daher weniger leicht durch als Seidenfäden .

Um ein Durchbeißen des Lappens zwischen den Zähnen in den Fällen zu verhüten, wo derselbe nicht durch eine bestehende Zahnlucke hindurchgezogen werden kann, interponiert Schläpfer auf der gegenüberliegenden Kieferseite eine Korkeinlage zwischen die Zähne, während Kappis einen kronenartigen Aufsatz verwendet. Luxenburger empfiehlt eine das Zubeißen sperrende Kautschukprothese, nach Art einer Interdentalschiene.

Da die in den Gaumendefekt frisch eingenähten Lappen die Neigung haben, in den Mund zu sinken, verwendet Schläpfer eine doppelseitige Bleiplattennaht durch die Gaumenschleimhaut, Nasenhöhle und eine Nasenflügelbasis. Ebenfalls bedient er sich einer provisorischen Gaumenbogenprothese, welche vor der Operation passend angefertigt und am Schlusse des Eingriffes eingesetzt wird. Rosenthal benutzt auch eine gestielte Pelotte, die an noch vorhandenen Zähnen befestigt wird. Diese Vorrichtung hielt die neue Gaumendecke, ohne sie durch zu starken Druck su schädigen, vorzüglich in der Lage.

Was die Ernährung des Patienten nach der Operation anbetrifft, so ist nach von Eiselsberg jede Verabreichung von Milch zu vermeiden, und die Nahrung ausschließlich auf lauen Tee zu

beschränken. Dadurch treten die weißen Beläge an einzelnen Nähten nicht mehr auf, welche früher, trotz häufigen Abtupfens, öfters zu einem Aufgehen der Naht zwischen dem 3. und 5. Tage geführt haben.

Bedeutsam für eine erfolgreiche Nachbehandlung ist ferner die in gleichen Intervallen verabreichte Gabe von kleinen Atropinmengen zwecks Hintanhaltung der Speichelsekretion. Trotzdem konnte Payr ein Ekzem um den temporären Wangenschlitz nicht ganz verhüten. Daß aber die Sekretion dadurch auf ein Minimum reduziert wird, ist besonders wichtig wegen der Gefahr einer Wangenphlegmone, die das Resultat der Plastik ernstlich gefährden müßte. Der Patient nimmt die eventuelle Trockenheit im Mund sowie die temporäre relative Kiefersperre, bedingt durch die interponierte Prothese, gern in Kauf, weil er doch weiß, von welcher Qual er durch eine gelungene Plastik für sein Leben befreit wird.

Hier möchte ich noch einige Krankengeschichten folgen lassen:

Fall I. W. T., 9 Jahre.

Im Alter von 9 Jahren verunglücke der Knabe, als er von einem Lastwagen heruntersprang. Er fiel mit dem Kopf zwischen die Räder und wurde angefahren. Der Befund am 10. 2. 20 besagt folgendes: Gesichtsschädel erscheint von vorn nach hinten plattgedrückt. Zwischen Nasenwurzel und linker Orbita befindet sich eine 10 Pfennigstück große klaffende Wunde, die beim ersten Anblick in die Stirnhöhle zu führen scheint. Die Stirnhöhle ist jedoch nicht eröffnet, dagegen sind die Siebbeinzellen weitgehend zertrümmert. Das Nasenbein ist vollkommen eingedrückt. Der harte Gaumen ist in der Mitte breitklaffend gespalten, genau wie bei einem Wolfsrachen. Der Unterkiefer ist mehrfach frakturiert. Im Oberkiefer sind die mittleren Schneidezähne etwas auseinander gedrängt. Der spezielle Befund am 16. 2. zeigt, daß sich dicker Eiter spontan und auf Druck aus dem linken Tränenkanal entleert. Die Gaumenspalte ist bis auf ein kleines, ½ cm langes Loch am Ende des harten Gaumens geschlossen.

Am 18. 2. wird der Tränensack extirpiert. Die Wunde verheilt gut. Die Sekretion hat aufgehört.

Am 10. 3. findet eine Operation in Narkose am hängenden Kopf statt, und zwar werden die Ränder der Gaumenspalte angefrischt und vernäht. Die Gaumennaht hält jedoch nicht.

Es folgt eine weitere Operation am 26. 3. Dabei werden in der Schleimhaut des harten Gaumens zwei seitliche Entspannungsschnitte angelegt, und die Wunden breit und fest tamponiert.

Am 31. 3. werden die Tampons beiderseits erneuert. Dann erfolgt die Anfrischung und Naht der medianen Gaumenspalte. Nach einigen Tagen werden die Tampons und Fäden entfernt. Die operierte Gaumenspalte ist völlig geschlossen.

Fall II, berichtet von Rosenthal.

Es handelt sich um einen Kieferverletzten, der am 12. 6. 1915 in unser Lazarett verlegt wurde. Der Einschuß lag annähernd in der Mitte der linken Wange. Die Kugel war von oben her in schräger Richtung durch die linke Highmorshöhle gegangen, hatte das Gaumendach durchschlagen und war durch den geöffneten Mund herausgeflogen. Nach Abschluß der Wundheilung ergab sich ein großer Defekt im harten Gaumen, der sich in querer Richtung vom linken bis fast zum rechten Alveolarfortsatz ausdehnte. Die Länge des Defektes betrug 4½ cm, seine Breite über 2 cm. Vom linken Alveolarfortsatz fehlte ein 3 cm breites Stück im Bereiche der beiden Molaren. Das linke Antrum war seines Bodens beraubt. Beide Nasengänge lagen frei. Die Schleimhaut der Nase und der Oberkieferhöhlen zeigte noch keine besonderen Veränderungen. Da zu einer Uranoplastik nach von Langenbeck am Gaumen längst nicht genügend Material vorhanden war, operierte er am 7. 10. 15 in folgender Weise: Er verwundete zunächst die Defektränder allseitig und hebelte die Schleimhautperiostbedeckung in der Umgebung des Loches überall etwa ½ cm von ihrer knöchernen Unterlage los. Die Wurzelreste der beiden Molaren extrahierte er, entfernte auch den kariösen Weisheitszahn und ebnete am linken Alveolarfortsatz ein Bett für den plastischen Lappen. Diesen entnahm er der linken Wange, welche er in der Richtung der Nasolabialfalte vom linken Nasenflügel her in ihrer ganzen Dicke durchschnitt. Eine Verletzung des Ductus parotideus vermied er, indem er sich seinen Verlauf durch eine eingeführte feine Sonde markierte. Zur Schonung des Mundfacialis führte er seine Schnitte nicht tiefer als bis zum Mundwinkel. Bei der Bildung des Lappens, dessen 2½ cm breiter Stiel der Umschlagfalte der Wangenschleimhaut zum Zahnfleisch gegenüber lag, verfuhr er im übrigen derart, daß er die Muskeln nach Möglichkeit beiseite drängte. Dadurch wurde allerdings die Schleimhautbedeckung seines Lappens beträchtlich kleiner als seine Hautseite, was jedoch später keinerlei Nachteil hatte. Der Wangenlappen, der 6 cm in der Länge, 2 cm in der Breite maß, reichte, nachdem er in den Mund geschoben war, gut bis zur Mitte des Gaumengewölbes. Da er seine Anspannung vermeiden wollte, löste er jetzt doch noch einen Schleimhautperiostlappen vom rechten vorderen Quadranten des Gaumengewölbes los, den er schneckenförmig drehte und mit Nähten an seinen Wangenlappen befestigte. Alsdann wurde unter erheblichen Schwierigkeiten der Wangenlappen allseitig an den Rändern des Gaumendefektes mit Knopfnähten angeheftet, auch außen auf der Wange die Wunde bis auf den Lappenstiel vernäht. Die Operation wurde durch Anwendung der Novokainanästhesie und des Adrenalins wesentlich erleichtert.

Als sich am nächsten Tage zeigte, daß der vom Gaumen losgelöste Schleimhautperiostlappen die Neigung hatte, in den Mund zu sinken, brachte Dr. Eichhorn eine kleine gestielte Pelotte an

den rechten Oberkieferzähnen an, die die neue Gaumendecke, ohne sie durch zu starken Druck zu schädigen, vorzüglich in der Lage hielt. Am 10. Tage nach der Operation konnte er die letzten Nähte entfernen, am 20. Tage durchtrennte er den Stiel des Wangenlappens, zog ihn z. T. völlig in den Mund, z. T. heraus und verschloß das Loch der Backe. Die Entstellung des Gesichts durch die Narbe war nach fleißiger Saugbehandlung außerordentlich gering. Eine Schädigung von Facialisästen war nicht zu beobachten. Am Gaumen heilte alles ausgezeichnet. Eine kleine, für eine dünne Sonde durchgängige Fistöffnung schloß sich auf fleißige Ätzungen mit Kantharidentinktur. Nur ein Übelstand zeigte sich. Auf dem in den Mund versetzten Wangenlappen sprossen reichliche Barthaare, die er nicht ohne Mühe, jedoch erfolgreich, in mehreren Sitzungen mit Hilfe der Kromayerschen elektrolytischen Nadel ausrottete.

Sieben Monate nach der Plastik hat sich der Wangenlappen bereits völlig an seine neue Umgebung gewöhnt. Er zeigt dieselbe Farbe wie der Gaumen und ist sehr fest geworden. Weder die Insulte beim Kauen fester Speisen, noch die dauerde Benetzung mit dem Mundspeichel können ihm etwas anhaben. Seine Sensibilität ist normal geworden. Die linke, neugebidete Oberkieferhöhle zeigt keinerlei entzündliche Veränderungen. Der Verwundete, der z. Zt. Zahnersatz erhält, geht demnächst zur Truppe zurück.

Fall 3. Musketier P., 22 Jahre.

Verwundung 13. 3. 18 durch Granatsplitter im Gesicht. Es bestand sofort ein Gaumendefekt. Nach zahnärztlicher Vorbehandlung der chirurgischen Klinik überwiesen.

Leichte Abweichung der Nase nach rechts mit Verziehung des linken Nasenflügels. Strahlige Narbe am linken Mundwinkel, wodurch die Oberlippe etwas nach seitwärts verzogen ist. Eine weitere Narbe befindet sich etwas oberhalb vom rechten Kieferwinkel an der rechten Wange. Im harten Gaumen ein ovaler, schräg verlaufender Defekt von $1\frac{1}{2}$: 4 cm, der fast von der einen bis zur anderen Zahnreihe reicht. Auf der rechten Seite geht der Defekt in den weichen Gaumen über. Seine Ränder sind scharf und leicht narbig eingezogen. Durch den Defekt sieht man die Nasenmuscheln mit Resten des Septums. Nasenschleimhaut chronisch entzündet, verdickt, mit zähem Schleim bedeckt. Sprache nasal, nicht verständlich. Speisenaufnahme erschwert, da fast alles zur Nase wieder herauskommt. Patient trägt eine sehr schlecht sitzende Gaumenplatte, womit die Sprache verständlicher wird. Nahrungsaufnahme jedoch noch stark behindert, da trotz der Prothese alle flüssigen Speisen wieder zur Nase herauskommen.

Operation 14. 8. 20 in guter örtlicher Betäubung mit 1 Prozent Novokain-Adrenalinlösung, halbe Stunde vorher 0.02 Morphium.

Anfangs wird in sitzender Stellung, später mit stark nach hinten abgebogenem Kopfe operiert. Zuerst Bildung eines gestielten, pistolengriffförmigen Lappens nach Lexer aus der linken Stirnhälfte ohne Mitnahme der Knochenhaut. Ernährt wird der Lappen, dessen Spitze bis über die Mitte der Stirn reicht, durch die Arteria temporalis. Die Blutung wird durch fortlaufende Matratzennaht gestillt und der Defekt in der Stirn durch einen Epidermisstreifen vom rechten Oberschenkel gedeckt. Wegen der vorhandenen starken Kieferklemme, der Mund konnte nur $3\frac{1}{2}$ cm geöffnet werden, werden vom Munde aus narbige Stränge im rechten Masseter durchtrennt. Danach gelingt es, den Mund auf 5 cm zu öffnen. Es folgt jetzt Anfrischung der Defektränder und Abhebeln der Schleimhautperiostbedeckung in der Umgebung des Defektes, $\frac{3}{4}$ cm von der knöchernen Unterlage ab. Darauf Schrägschnitt von 4 cm in der Wange, daumenbreit oberhalb des linken Mundwinkels beginnend. Durchziehen des in einer Länge von 4 cm durch Umschlagen gedoppelten Stirnlappens durch die linke Wange. Einnähen dieses Lappens mit einigen Knopfnähten in die Ränder des Defektes, sodaß der umgeschlagene Teil des Lappens gegen die Nasenhöhle sieht und hier als epithelbedeckte Abschlußplatte dient. Nach sorgfältiger Blutstillung folgt Verband. Zwischen die Zahnreihe der Gegenseite kommt ein kronenartiger Kautschukkeil, um das Durchbeißen des Lappens zu verhindern. Nach 14 Tagen wird dieser Aufsatz nur noch nachts getragen. Die Ernährung ist in der nächsten Zeit nur flüssig mit Schnabeltasse und Schlauch. Mehrmals täglich und stets nach jeder Nahrungsaufnahme wird die Mundhöhle mit H_2O_2 ausgespritzt.

Am 31. 8., nach vollkommen glattem und fieberfreiem Verlauf Stieldurchtrennung in örtlicher Betäubung. Um dem jetzt auch in den Wangenschlitz eingeheilten Lappen bei seiner großen Länge eine bessere Blutversorgung zu erhalten, wird er noch vor dem Wangenschlitz durchschnitten, der Rest nach Ausbreitung an seiner Entnahmestelle wieder eingenäht. Die transplantierte Epidermis ist an der Stirn vollkommen angeheilt und deckt den Defekt ganz.

26. 11. Herausschneiden der eingezogenen Narbe in der linken Wange. Wegschneiden des überflüssigen Lappens im Munde und Einnähen des sehr gut blutenden Stirnlappens auf der linken Seite in den Defekt im Gaumen.

2. 2. 21. Da auf der rechten Seite an der Umschlagstelle des Lappens dort, wo die äußere Haut sich mit der Schleimhaut des Gaumens berührt, noch eine schmale Stelle besteht, durch die Luft und Flüssigkeit sich hindurchpressen läßt, so wird heute in örtlicher Betäubung hier die Schleimhaut vom rechten Gaumen und die Umschlagstelle des Lappens angefrischt, und der schmale Spalt durch zwei Knopfnähte geschlossen. 10 Tage nach der Operation war der Defekt im Gaumen vollkommen geschlossen.

Fall 4. Infanterist M., 23 Jahre.

Verwundet 28. 1. 16 durch Granatsplitter im Gesicht. Es bestand ein Gaumendefekt, außerdem noch Verlust des rechten Auges und des Nasenrückens. Nach mehrfachen auswärtigen Operationen der chirurgischen Klinik überwiesen.

Der Gaumen zeigt steile Ränder. In seinem harten Teil ein ovaler, längs verlaufender Defekt von 3 : 1¼ cm, der kurz hinter den Schneidezähnen beginnt und bis zum weichen Gaumen reicht. Im hinteren Teile dieses Defektes eine schmale, querverlaufende Narbenbrücke. Die Ränder des Defektes sind durch drei vergebliche Operationen zur Deckung desselben mit gestielten Schleimhautklappen aus der Umgebung stark narbig verdickt, scharf und hart. Durch den Defekt sieht man in das Naseninnere und erkennt hier die unteren Muscheln. Nasenschleimhaut chronisch geschwollen, leicht gerötet und mit wenig Schleim bedeckt. Die Sprachstörungen und Erschwerung der Nahrungsaufnahme ist nicht allzu bedeutend. Patient trägt schlechte Prothese.

Operation 10. 8. 20 in guter örtlicher Betäubung mit 1% Novokain-Adrenalinlösung, ½ Stunde vorher 0.02 Morphium. Zuerst wird in sitzender Stellung operiert zur Bildung des gestielten, pistolengriffförmigen Lappens aus der linken Stirnhälfte. Der 2. Teil der Operation erfolgt am hängenden Kopf z. T. mit Whitehead'schem Mundsperrer. Anfrischung der Defektränder mit Entfernung des narbigen Gewebes der Ränder und der kleinen Brücke im hinteren Teil des Defektes. Beweglichmachen der Periostschleimhautlappen an den Rändern des Defektes durch Unterminieren mit dem Elevatorium. Als Schleimhautabschluß gegen die Nase wird ein gestielter Schleimhautlappen von dem linken seitlichen Gaumendach gelöst und umgekehrt nach dem Naseninnern geschlagen. Sodann Durchziehen des vorher gebildeten Stirnlappens durch einen linksseitigen Wangenschlitz und breites Einnähen seiner Spitze am rechten Defektrand mit vier Knopfnähten. Die Naht erfolgt z. T. mit gewöhnlichem Nadelhalter, z. T. mit der Langenbeckschen nach Lexer abgeänderten Nadel. Kronenartiger Zahnkeil, Ernährung und Nachbehandlung genau wie bei dem vorhergehenden Falle.

31. 8. Nach glattem Verlauf Stieldurchtrennung in guter örtlicher Betäubung. Wegen der Kleinheit des Lappens wird jedoch der Stiel im Munde dicht neben der Zahnreihe durchtrennt. Der Rest des Lappens wird durch den Schlitz im Mund wieder durchgezogen und nach Ausbreitung an seine Entnahmestelle zurückverlegt. Auch hier ist die transplantierte Epidermis an der Stirn angeheilt und deckt den Defekt vollkommen.

24. 11. In örtlicher Betäubung Herausschneiden der etwas breiten und geröteten Narbe in der linken Wange. Von dem zu dicken Lappen im Mund wird ein keilförmiges Stück herausge-

schnitten und der Rest des Lappens nach Anfrischung der Schleimhaut auf der linken Seite eingenäht.

3. 4. 21. Da nach Beurlaubung des Mannes noch ein kleiner Defekt am vorderen Ende des eingenähten Lappens dicht hinter den Schneidezähnen besteht, so wird dieser Defekt heute in örtlicher Betäubung dadurch geschlossen, daß der noch reichlich große Lappen in seiner Mitte durch Frontalschnitt halbiert und sein vorderer Teil durch das ausgiebig angefrischte Loch, Epithelseite nach oben, nach der Nasenhöhle gezogen wird. Seine Fixierung erfolgt durch einen Seidenzügel, der über einen Tupfer vor dem rechten Nasenloch straff geknüpft wird. Der hintere Teil des Lappens wird nach Ausbreitung über dem Defekt nach vorn gezogen und mit drei Knopfnähten an der Schleimhaut dicht über den Schneidezähnen befestigt.

Der Lappen sinkt durch seine Schwere etwas nach unten, darum wird er heute mit einer Pelotte, die vom Zahnarzt angefertigt wurde, nach oben gedrückt.

29. 4. Abnahme der Pelotte. Der Lappen ist fest angeheilt, und der Defekt im Gaumen vollkommen geschlosesn.

Fall 5.

H. H., verwundet durch Granatsplitter bei den Kämpfen um Verdun, wird im Vereinslazarett V in Trier aufgenommen.

Bei seiner Aufnahme ist der Zustand folgender:

1. Akt.

Die Nase und der Oberkiefer fehlen vollständig. In der Gegend der beiden Nasenbeine an beiden Wangen sieht man eine unregelmäßige Schußwunde. Von den Oberkieferzähnen ist auf jeder Seite je einer erhalten. Dieser eine Zahn hängt an einer Schleimhaut- und Periostbrücke. Es sind anscheinend die beiden letzten Molaren.

Die Unterlippe ist erhalten, ebenso der Unterkiefer. Von den Unterkieferzähnen fehlen die mittleren Schneidezähne und der linke erste Prämolar. Die Zungenspitze ist erhalten. In der Mitte der Zunge sieht man eine unregelmäßige Schußwunde. Mit der Sonde gelangt man auf einen Zahn, der mit einer Kornzange entfernt wird. Es zeigt sich, daß es ein Prämolar ist mit zwei Wurzeln. Es läßt sich nicht sicher sagen, ob der Zahn vom Oberkiefer oder vom Unterkiefer stammt.

Die Augen scheinen soweit unverletzt zu sein, denn der Verwundete kann hell und dunkel unterscheiden, auch kann er die vorgehaltenen Finger zählen, indem er mit seiner eigenen rechten Hand die gleiche Zahl von Fingern vorzeigt. Mehr läßt sich bei der ersten Untersuchung nicht feststellen.

Es werden die Herren Zahnärzte aus dem Reservelazarett I zum Konsilium herbeigezogen. Sie sind der Meinung, daß man unbedingt konservativ verfahren müßte. Deshalb wird nur der Zahn aus der Zunge entfernt. Im übigen wird der Unterkiefer und seine Zähne in Ruhe gelassen. Einige kleine Wunden an den Stellen der herausgeschossenen Zähne werden mit Jodtinktur ausgetupft, nachdem vorher mit H_2 O_2 gespült war. Auch die beiden Oberkieferzähne bleiben erhalten. Sie werden kunstgerecht durch einen Silberdraht angeschlungen, der an einem Stirnband befestigt wird, an dem sich Oesen für den Draht befinden. Auf diese Weise ist es möglich, die beiden Oberkieferzähne in der richtigen Position zu halten. Die Zahnärzte hatten völlig Recht. Es geschah, wie sie angekündigt hatten. Aus dem Periostrest entstand ein neues Gewebe, das anfangs nur eine zarte Brücke darstellte, welche den Zahn mit der übrigen Wunde verband. Allmählich wurde diese Brücke immer größer und schließlich waren beide Oberkieferzähne von Gewebe so fest umwachsen, daß sie einen sehr guten Halt hatten.

Nachdem auf diese Weise mit Hilfe der Herren Zahnärzte ein glänzender Erfolg erzielt war, galt es nun, die fehlenden Teile im Gesicht durch neue zu ersetzen.

Akt 2—5.

Es wurde von der rechten Schlüsselbeinhaut und von der Sternumhaut ein großer, nach außen gestielter Lappen gebildet, der am Schlüsselbein haften blieb. Dann wurde mit einem Spanmeißel das vordere Drittel des Schlüsselbeinknochens abgetrennt, sodaß dieser Knochen im Zusammenhang mit der bedeckenden Haut war. Das linke Ende des Lappens wurde um den abgelösten Knochen herumgeschlungen und auf diese Weise der Knochen von unten zugedeckt. Nach erfolgter Heilung wurde das Ende des neu gebildeten Lappens mit der Wangenhaut vernäht, um eine Verbindung mit der Zirkulation der Wangenhaut herbeizuführen. Dann wurde die Basis des Lappens am Schlüsselbein durchtrennt, und der Lappen wurde zur Deckung des Nasendefektes verwandt. Alle Operationen gingen ohne Störung im Wundverlauf vor sich.

Akt 6.

Durch einen 8 cm langen Schnitt wurde das linke Schulterblatt freigelegt. Dieser Schnitt lag in Längsrichtung des Körpers. Der Latissimus dorsi wurde in seiner Längsfaserrichtung durchtrennt und auseinander gezogen. Nun wurde der Muskulus infraspinatus unterhalb der Schulterblattgräte freigelegt und in seiner Längsrichtung bis auf den Knochen durchtrennt. Dann werden die Muskeln mit dem stumpfen Sattelhaken auseinander gezogen, bis man bequem den Knochen mit einem graden Meißel durchmeißeln konnte. Die Knochenhaut blieb unberührt, d. h. auf dem Schulterblattknochen sitzen. Dann wird mit dem graden Meißel ein Bezirk

von Fünfmarkstückgröße ummeißelt, bis das Stück herausgenommen werden kann. Der so gewonnene Knochen wird in eine, mit steriler Kochsalzlösung getränkte, Serviette gepackt und dann die sprißenden Gefäße gefaßt und ligiert. Die durchtrennten Muskeln werden durch einzelne Catgut-Knopfnähte vernäht. Die Hautwunde wird völlig geschlossen.

An der linken Halsseite wird ein großer, einwärts gestielter Lappen gebildet, 6 cm breit und 12 cm lang. Dann wird das entnommene Knochenstück unter diesen Hautlappen gelegt, die Ränder des Hautlappens werden über den Knochen vernäht mit Einzelknopfnähten. Der durch die Lappenbildung entstandene Defekt in der Halshaut kann durch Seidenknopfnähte sofort wieder geschlossen werden.

Auch nach diesem Eingriff tritt glatte Heilung ein. Die Heilung am Schulterblatt erfolgt ohne Störung. Nach 10 Tagen werden die Nähte entfernt. Man kann jetzt am Halse den Hautlappen mit dem transplantierten Schulterblattknochen wie einen Balkon vorspringen sehen. Dieser Lappen soll bei der nächsten Operation die Gaumenplatte werden. Deshalb müssen bis zur nächsten Operation 4 Wochen verstreichen.

Akt 7.

Jetzt ist anzunehmen, daß das verpflanzte Schulterblatt gut genug durchblutet ist. Infolgedessen kann man wagen, es mit der Haut als Gaumen in Tätigkeit treten zu lassen. Zu diesem Zweck wird die Basis des Halslappens noch weiter nach der Mitte zu abgelöst und auf diese Weise der Lappen noch mobiler gemacht. Die sprißenden Gefäße werden gefaßt und ligiert.

Dann wird an der linken Wange parallel dem linken Unterkieferrand eine 5 cm lange Incision gesetzt, die Wangenhaut und die Schleimhaut durchtrent, die sprißenden Gefäße gefaßt und ligiert. Nun wird diese Wunde soweit gedehnt, daß sie einen weiten Schliß bildet, durch welchen der Lappen an der Halshaut in die Mundhöhle gebracht werden kann. Der innere Rand der Wangenwunde wird mit dem Rand der Hautwunde vernäht und dann sehr sorgfältig verbunden, damit keine Zirkulationsstörungen im Lappen auftreten. Glücklicherweise tritt auch hierbei keine Wundinfektion auf und deshalb kann der Lappen in Position bleiben. Anfangs ist der Lappen noch sehr unförmig, später schrumpft er mehr und ist weniger voluminös. Nach 4 Wochen wird die Lappenbasis durchtrennt. Die hier noch bestehende Wunde wird angefrischt und völlig vernäht. Der Gaumenlappen ist sehr gut ernährt und bleibt es auch.

Akt 8.

Im 8. Akt wird aus dem in die Mundhöhle verpflanzten Lappen ein harter Gaumen gebildet. Das geschah in folgender Weise: Der nach rechts gerichtete Rand des Lappens wurde angefrischt.

Dann wurde oberhalb der Stelle, wo die Oberkieferzähne angeheilt und festgewachsen waren, die hier gelegene Schleimhaut durchtrennt. Die Ränder des Lappens wurden mit dieser Wunde durch Nähte vereinigt.

Die Heilung erfolgte ohne Störung. Nach 14 Tagen wurden die Nähte entfernt.

Akt 9.

Beim 9. Akt wird der in der Nasengegend angeheilte Lappen verwandt, um den Oberkiefer und die breite Eröffnung, die noch zwischen dem Nasenlappen und dem linken Oberkiefer vorhanden war, zuzudecken.

H. wird dann von Trier nach Kiel in das Anscharkrankenhaus verlegt, um hier weiter behandelt zu werden. Bis zum Jahre 1918 wird in der Mundhöhle und am Gaumen gearbeitet, um den Gaumen noch zu verbessern. Auch wird der den Gaumen bildende Lappen, der hier eine quere Uranoplastik bildet, vernäht, d. h. durch eine quere Vernähung des stehengebliebenen, weichen Gaumens mit dem neugebildeten Gaumen eine erhebliche Verbesserung erzielt. Die Sprache, die vorher immer sehr stark nasal war, bekam eine völlig normale Klangfarbe.

Nach weiteren Gesichtsplastiken konnte H. aus der stationären Behandlung entlassen werden.

Die angführten Krankengeschichten erbringen den Beweis, daß mit Hilfe der operativen Behandlung selbst die schwersten traumatischen Gaumendefekte verschlossen werden können.

Zum Schlusse möchte ich Herrn Prof. Dr. Göbell für die liebenswürdige Ueberlassung des Themas und der Krankengeschichten meinen herzlichen Dank aussprechen.

Literaturverzeichnis.

1. Biedermeier, Hans: Zur Deckung großer Gaumendefekte nach Schußverletzungen durch gestielte Stirnhautlappen mit doppelseitiger Epithelbedeckung. (Bruns' Beiträge zur klin. Chirurg. Bd. 125.)
2. Most: Die Bedeutung der freien Gewebsüberpflanzung f. d. Kriegschirurg. (Ergebnisse der Chirurg. u. Orthopädie, Bd. 14.)
3. Kappis: Zur Deckung von Gaumendefekten mit gestielten Halshautlappen. (Zentralblatt f. Chirurg. 1918.)
4. Schläpfer, Karl:: Zum Verschlusse großer traumatischer Gaumendefekte. (Bruns' Beiträge z. klin. Chirurg., Bd. 109.)
5. Derselbe: Zum Verschlusse von Gaumendefekten mittels gestielter Halshautlappen. (Archiv f. klin. Chirurg., Bd. 112.)
6. Rosenthal, Wolfg.: Verschluß traumatischer Gaumendefekte durch Weichteile des Gesichts. (Zentralblatt f. Chirurg., 1916.)
7. Von Eiselsberg: Zur Technik der Uranoplastik (Archiv f. klin. Chirurg., Bd. 64).
8. Rosenthal, Wolfg.: Die Kriegsverletzungen des Gesichts (Ergebnisse der Chirurg. u. Orthopädie, Bd. 10).
9. Römer u. Lickteig: Die Kriegsverletzungen der Kiefer (Ergebnisse der Chirurg. u. Orthopädie, Bd. 10).
10. Schönauer: Gaumenspalten.
11. Luxenburger: Beiträge zur Kiefer- u. Gaumenplastik (Deutsche Zeitschrift f. Chirurg., Bd. 172).
12. Wullstein u. Küttner: Lehrbuch der Chirurgie.

Lebenslauf.

Am 23. Mai 1910 wurde ich als Sohn des Friseurs Wilhelm Schmalenberg in Witten a. d. Ruhr geboren. Von 1916—1920 besuchte ich die evgl. Volksschule und darauf bis 1929 das Reformrealgymnasium in Witten. Nach bestandener Reifeprüfung studierte ich in Marburg und Kiel Zahnheilkunde. Am 3. Dezember 1932 bestand ich hier das zahnärztliche Staatsexamen.